



Ústav zemědělské ekonomiky a informací

## **Metodika stanovení méně příznivých oblastí (LFA)**

Autoři metodiky: Ing. Marie Štolbová, CSc., Ing. Jakub Kučera, Ing. Tomáš Hlavsa  
a kolektiv spoluautorů ÚZEI

Metodika vznikla v rámci institucionální podpory výzkumného záměru MZE0002725101 „Analýza a vyhodnocování možností trvalé udržitelnosti zemědělství a venkova ČR v podmínkách EU a Evropského modelu zemědělství“.

Oponenti: Ing. Martin Pělucha, VŠE v Praze, Národohospodářská fakulta, katedra regionálních studií  
Ing. Marie Perglerová, MZe, odbor environmentálních podpor PRV (14130)

## **I) Cíl metodiky**

Cílem zpracované metodiky bylo vymezit oblasti méně příznivé pro zemědělství (Less-favoured areas – LFA) v souladu s nařízením Rady 1698/2005 při respektování specifik České republiky. Metodika vznikla v rámci institucionální podpory výzkumného záměru MZE0002725101 „Analýza a vyhodnocování možností trvalé udržitelnosti zemědělství a venkova ČR v podmínkách EU a Evropského modelu zemědělství“.

Autoři navrhli jednotlivá kritéria pro vymezení horských oblastí, „Ostatních“ LFA a oblastí se specifickými omezeními na základě informačních zdrojů využitelných pro stanovení nepříznivých půdně klimatických podmínek. Zpracovali metodiku uplatnění těchto kritérií pro územní vymezení LFA pro Českou republiku.

## **II) Vlastní popis metodiky**

Pro vymezení méně příznivých oblastí byl použit geografický informační systém ArcView GIS. Základní územní jednotkou, ke které byla vztažena geografická, půdně-ekologická, ekonomická a demografická data je území samosprávné obce podle číselníku obcí ČSÚ, platnému k 1. 1. 2005.

Základní vstupní údaje, přiřazené území každé obce:

- Referenční nadmořská výška území (včetně nezemědělské půdy) byla zpracována dle digitálního modelu terénu.
- Svažitost území obce podíl půd o svažitosti nad 15 % byla zpracována dle digitálního modelu terénu.
- Klimatický region území obce (podle zastoupení BPEJ na území obce).
- Průměrná výnosnost zemědělské půdy v bodech (podle zastoupení BPEJ na území obce).
- Podíl zemědělské půdy o sklonitosti nad 7o (podle zastoupení BPEJ na území obce).
- Hustota obyvatel - počet obyvatel obce (výsledky Sčítání lidu, domů a bytů 2001) vydělený výměrou území obce podle Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK).
- Počet pracovníků v zemědělství, lesnictví a rybolovu a jejich podíl na ekonomicky činném obyvatelstvu obce v % (výsledky Sčítání lidu, domů a bytů 2001).

Základní vstupní údaje, přiřazené k území části obce (katastrálnímu území):

- Referenční nadmořská výška území (včetně nezemědělské půdy) byla zpracována dle digitálního modelu terénu.
- Svažitost území - podíl půd o svažitosti nad 15 % podle digitálního modelu terénu.

- Klimatický region území obce (podle zastoupení BPEJ na území obce).
- Průměrná výnosnost zemědělské půdy v bodech (podle zastoupení BPEJ na katastrálním území).
- Podíl zemědělské půdy o sklonitosti nad 7° (podle zastoupení BPEJ na katastrálním území).

Ke každému území obce, vyznačenému na mapě byl přiřazen soubor dat, která charakterizují toto území. Na základě mapových podkladů pak byly stanovovány homogenní územní celky horských a „Ostatních“ méně příznivých oblastí.

### **Horské oblasti** (čl. 50 odst. 2, v souladu s čl. 93 nařízení Rady (ES) č. 1698/2005)

Úroveň kritérií byla stanovena na základě analýzy poznatků z ostatních zemí EU s přihlédnutím ke geografické poloze České republiky v rámci EU na ose sever- jih.

Kritéria

- průměrná nadmořská výška území obce větší nebo rovna 600 m
- nebo průměrná nadmořská výška území obce větší nebo rovna 500 m a menší než 600 m a zároveň svažitost nad 15 % na ploše větší než 50 % celkové výměry půdy v obci

### **Metodika stanovení horských oblastí:**

S využitím ArcView GIS byla na mapě vyznačena území obcí, jejichž kritéria je opravňují k zařazení do horské oblasti. Pokud území obce uvnitř takto vymezené horské oblasti nespĺňuje některé ze stanovených kritérií, bylo zařazeno rovněž do horské oblasti. Pokud území obce po obvodu takto vymezené horské oblasti nedosahuje jednoho z kritérií, ale výrazně přesahuje kritérium druhé, bylo rovněž zařazeno do horské oblasti. Do horských oblastí byly zařazeny i částí obcí (katastrální území) pokud splňují kritérium nadmořské výšky a svažitosti.

Diferenciace horské oblasti: Území obcí a katastrální území, která splňují kritéria nadmořské výšky a svažitosti byla zařazena do podoblasti H<sup>A</sup>. Území, zařazená do horské oblasti v rámci vytváření ucelených homogenních celků a nespĺňující některé s kritérií byla zařazena do podoblasti H<sup>B</sup>.

### **„Ostatní“ méně příznivé oblasti** (čl. 50 odst. 3 písm. a) v souladu s čl. 93 nařízení Rady (ES) č. 1698/2005.)

Kritéria pro vymezení „Ostatních“, LFA byla stanovena na základě analýz různorodých kritérií, používaných v zemích EU. Dopady vybraných kritérií v podmínkách ČR byly

modelovány v rámci řešení projektů NAZV QC 0261 a QF 3082. Při zpracování metodiky vymezení „Ostatních“, LFA bylo užito pro hodnocení nepříznivých půdně klimatických podmínek bodové hodnoty výnosnosti zemědělské půdy<sup>1</sup>.

#### Kriteria

Do „Ostatních“ LFA náleží ucelená území, která zároveň splňují všechna tato kritéria:

*v rámci okresu (NUTS IV):*

- průměrná výnosnost zemědělské půdy menší než 34 bodů (80 % průměru ČR) *v rámci kraje (NUTS III):*
- hustota obyvatel menší než 75 obyvatel na km<sup>2</sup> (průměr ČR je 130 obyvatel na km<sup>2</sup>)
- podíl pracovníků v zemědělství, lesnictví a rybolovu na ekonomicky aktivním obyvatelstvu větší než 8 % (průměr ČR je 4,38 % podle sčítání roku 2001)

Do „Ostatních“ méně příznivých oblastí byly zařazeny i části obcí (katastrální území) pokud jejich průměrná výnosnost zemědělské půdy je menší než 34 bodů a s „Ostatní“ méně příznivou oblastí územně souvisí.

#### Metodika stanovení „Ostatních“ LFA

„Ostatní“ méně příznivé oblasti byly vymezovány jako ucelené oblasti v rámci okresu. V průměru tyto celky splňují daná přírodní, ekonomická i demografická kritéria. S využitím geografického informačního systému ArcView GIS byla označena území obcí s průměrnou výnosností do 34 bodů.

Pokud uvnitř takto určených oblastí se nachází obec s průměrnou výnosností území nad 34 bodů, bylo území této obce v zájmu vytvoření homogenních celků zařazeno rovněž do „Ostatní“ méně příznivé oblasti. Pokud po obvodu takto vymezené oblasti se nachází území obce, jehož průměrná bodová hodnota výnosnosti půdy je vyšší nebo rovna 34 bodů ale nižší než 38 bodů, bylo v zájmu vytvoření homogenních celků zařazeno rovněž do „Ostatní“ méně příznivé oblasti.

Zásady pro zařazování obcí s výnosností vyšší nebo rovno 34 bodů:

- musí sousedit s územím obcí s bodovou hodnotou nižší než 34 bodů
- nesmí zvýšit průměrnou bodovou hodnotu vymezené oblasti LFA okresu nad 34 bodů.

Výsledkem je vytvoření ucelených územních celků v rámci okresu, jejichž průměrná bodová hodnota nižší než 34 bodů (80% průměru ČR), průměrná hustota obyvatel v těchto územních celcích v rámci kraje, resp. okresu je menší než 75 obyvatel na km<sup>2</sup> a podíl zemědělců na ekonomicky aktivním obyvatelstvu je vyšší než 8 %. Takto určená ucelená

---

<sup>1</sup> Metodika stanovení výnosnosti zemědělské půdy v bodech – viz příloha.

území okresu byla zařazena do „Ostatních“ LFA. K takto stanoveným uceleným územním celkům „Ostatních“ LFA byly přiřazeny části obcí nezařazených do LFA shora uvedeným způsobem. Jedná se o katastrální území s průměrnou výnosností pod 34 bodů, pokud tyto části obcí s obcemi vymezenými jako „Ostatní“ LFA souvisí a vytvoří s nimi homogenní územní celek. Tím je eliminován nepříznivý dopad administrativního uspořádání obcí na zemědělské podniky v méně příznivých oblastech.

#### *Poznámka*

V případě okresních a krajských měst bylo zařazení částí takových obcí (jednotlivých katastrálních území) do LFA posouzeno v součinnosti s územními orgány MZe spolu s představiteli místních zemědělců na základě charakteru těchto území. Katastrální území s velkým podílem zastavěné plochy, současné nebo připravované průmyslové zóny nebyly do LFA zahrnuty i v případě hodnoty výnosnosti pod 34 bodů. Zařazena byla katastrální území těchto okresních a krajských měst (nesamostatných obcí) územně vzdálených od centra města s horší dopravní obslužností, kde zemědělství je důležitým poskytovatelem pracovní příležitosti obyvatel a kde zařazení částí obce do LFA posoudily územní orgány MZe spolu s představiteli místních zemědělců na základě jejich charakteru.

Diferenciace „Ostatních“ LFA: Území obcí a následně přiřazených katastrálních území s bodovou hodnotou výnosnosti do 34 bodů byla zařazena do podoblasti O<sup>A</sup>. Území, zařazená do „Ostatních“ LFA v rámci vytváření ucelených homogenních celků a nesplňující kritérium bodové hodnoty výnosnosti do 34 bodů byla zařazena do podoblasti O<sup>B</sup>.

**Oblasti se specifickými omezeními** (čl. 50 odst. 3 písm. b) v souladu s čl. 93 nařízení Rady (ES) č. 1698/2005.)

Kritéria byla stanovena na základě specifické situace některých regionů České republiky z hlediska postavení zemědělství a demografické situaci.

Kritéria

- Území obcí nebo katastrálních území v podhorských oblastech na severozápadě a východě České republiky, s průměrnou výnosností půdy menší než 34 bodů (80 % průměru ČR). Zemědělství v těchto příhraničních oblastech má dlouhodobě specifické postavení v rámci ČR a je nezbytné jej zde podporovat pro udržení a obnovení kulturního rázu krajiny, jako rekreační zázemí měst a k rozvoji turistiky.
- Jednotlivá území obcí a katastrálních území s výnosností půdy pod 34 bodů nebo katastrální území s výnosností půdy vyšší nebo rovnou 34 bodů a nižší než 38 bodů

a zároveň sklonitostí nad 70 (12,3%) na ploše větší než 50 % výměry zemědělské půdy katastrálního území, která se nacházejí uvnitř příznivých (nezařazených) oblastí. Na těchto územích je třeba zachovat zemědělskou výrobu za účelem udržení venkovské krajiny, turistického potenciálu a ochrany životního prostředí.

#### Metodika stanovení oblastí se specifickými omezeními

V okresech na severu a západě Čech (bývalé Sudety) a v podhůří na východě Moravy je jen malý podíl zemědělců na ekonomicky aktivním obyvatelstvu a při tom (nebo vedle toho) je zde hustota obyvatel vyšší než 75 obyvatel na km<sup>2</sup>. Zemědělství zde mělo vždy specifický charakter a pro zachování životaschopnosti těchto oblastí má nezastupitelnou úlohu. Do oblastí se specifickými omezeními zde byla zařazena území obcí s výnosností půdy nižší než 34 bodů. Výjimku tvoří okres Nový Jičín, kde byly vytvořeny dvě odlišné oblasti LFA. Specifická omezení v tomto okrese zde přiléhají na východě ke specifickým oblastem okresů Vsetín a Frýdek Místek a území obcí v západní části okresu je ve shodě s ostatními obcemi Jeseníků zařazeno do „Ostatních“ LFA. Obdobně byly v zájmu vytvoření přirozených regionů do „Ostatních“ LFA zařazeny ty obce okresu Karlovy Vary a Cheb, které navazují na oblast „Ostatních“ LFA v Plzeňském kraji.

Do oblastí se specifickými omezeními byla zařazena území obcí i katastrální území nezařazených obcí, vyskytující se uvnitř příznivých oblastí, pokud jejich výnosnost je pod 34 bodů.

Do oblastí se specifickými omezeními byla zařazena i katastrální území nezařazených obcí, vyskytující se uvnitř příznivých, pokud jejich výnosnost je vyšší nebo rovna 34 bodů a nižší než 38 bodů a zároveň sklonitost nad 7<sup>0</sup> (12,3 %) na ploše větší než 50 % výměry zemědělské půdy katastrálního území. Na těchto územích je třeba zachovat zemědělskou výrobu za účelem udržení venkovské krajiny, turistického potenciálu a ochrany životního prostředí.

Území, která v rámci aktualizace podkladů pro stanovení číselné hodnoty kritérií nesplňují pro následující období podmínky pro zařazení do LFA, jsou řazena do LFA typu S<sup>X</sup>

### **III) Srovnání novosti postupů**

Metodika nově vymezuje oblasti méně příznivé pro zemědělství jako ucelená homogenní území, využívá technologie GIS, využívá data získaná při použití technologií digitálního modelu terénu a uplatňuje kritéria podle požadavků příslušných nařízení Rady EU.

#### **IV) Popis uplatnění metodiky**

Metodika je určena především pro tvůrce zemědělské politiky na úrovni MZe a regionů, resp. produkčních a méně produkčních oblastí. Uplatnění metodiky je široké i při vyhodnocování dopadu nástrojů zemědělské politiky v rámci SZP EU. Vymezené horské oblasti a jiné než horské méně příznivé oblasti jsou základem pro třídění podniků podle hospodaření v různých přírodních podmínkách. Vymezená území jsou podkladem pro poskytování plateb LFA podnikům zde hospodařícím.



## V) Seznam použité literatury

- Doucha, T. a kol.: Kategorizace a klasifikace zemědělského půdního fondu ČR, Zpráva pro ÚPO MZe ČR, 1998, 15 s.
- Hrabánková, M. a kol.: Využití svažitosti, nadmořské výšky a ceny půdy k vymezení oblastí za účelem diferencovaného poskytování podpor. Funkční úkol VÚZE Praha, 1997, 50 s.
- Němec, J. a kol.: Kategorizace zemědělského území ČR v souladu s EU pro řešení podpůrných programů, Periodická zpráva za rok 1999 NAZV ČR EP 9397, VÚZE Praha, 2000, 42 s.
- Němec, J. a kol.: Analýza legislativních podkladů EU k vymezení méně příznivých oblastí (LFA). Periodická zpráva za rok 2000 o postupu řešení projektu QC 0261, VÚZE Praha, 2000, 60 s.
- Voltr, V. a kol.: Hodnocení zemědělského půdního fondu ČR bodovou metodou, Funkční úkol, VÚZE Praha, 1998, 60 s.
- Štolbová, M. a kol.: Vymezování LFA a podpory hospodaření v méně příznivých oblastech. Závěrečná zpráva projektu NAZV QF 3082, „Aktualizace a prohloubení vymezených méně příznivých oblastí a regionalizačních plánů pro nové programové období EU“. VÚZE Praha, 2008, 156 s.
- Dax, T. The redefinition of Europe's Less Favoured Areas (Redefinice méně příznivých oblastí v Evropě); London, 3rd Annual Conference – Rural Development in Europe, Funding European Rural Development in 2007-2013, 15-16 November 2005
- Crabtree, R. et al.: Review of Area – based Less Favoured Area Payments Across EU Member States, Report for the Land Use Policy Group of the GB statutory conservation, countryside and environment agency, CJC Consulting, Oxford, 2003
- Nařízení Rady (ES) č. 1698/2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova (EAFRD), Úřední věstník Evropské unie I 277/1. Brusel, 2005.
- Nařízení Rady (EC) č. 1257/1999 o podporování rozvoje venkova prostřednictvím Evropského orientačního a záručního fondu pro zemědělství (EAGGF), Brusel, 1999
- Council regulation (EC) No 950/97 of 20 May 1997 on improving the efficiency of agricultural structures. Working document, Regulation (EC) n. 950/97 Less-favoured areas and compensatory allowances, Implementation in the member States (STAR Committee, 1998)
- Mountain areas in Europe, Analysis of mountain areas in EU Member States, acceding and other European countries, Report 2004, Nordregio, Stockholm, 2004
- The Environmental and Rural development Plan for Sweden 2000-2006, Ministry of Agriculture, Food and Fisheries, July 2000
- Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2000-2006, Freistaat Sachsen Ziel – 1 – Region, Dezember 1999
- National Rural Development Plan for the EAGGF Guarantee Section Measures, Hungary, Ministry of Agriculture and Rural Development, Budapest, 2004
- Plán rozvoja vidieka 2004-2006, Slovenské republika, Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky, Bratislava, 2003
- Rural Development Plan 2004-2006 Lithuania, Ministry of Agriculture of the Republic of Lithuania, 2004
- Rural Development Plan 2000-2006 Ireland, Department of Agriculture, Food and Rural Development, 2000

Rural development Plan for Wales 2000-2006. National Assembly for Wales, Cardiff, 2000

Rural Development Plan for Poland 2004-2006, Warsaw, 2004.

Rural development plan for Latvia 2004-2006, Ministry of Agriculture, Republic of Latvia,

Regional Development Program for the Primary Sector 2004-2006, Ministry of Agriculture - Countryside Development, Athens, April 1999

## **VI) Seznam publikací**

Štolbová, M.: Méně příznivé oblasti v zemích EU, Bulletin VÚZE č. 9/2005, Praha: VÚZE, 2005.

Štolbová, M.: Méně příznivé oblasti pro zemědělství v ČR a EU; Studie VÚZE č. 85, Praha, VÚZE, 2006. ISBN 80-86671-35-6

Štolbová, M.: Přispívá podpora zemědělcům v méně příznivých oblastech rozvoji venkova?; Sborník mezinárodní konference "Venkov je náš svět" Český Krumlov, 2006, s. 557-565. ISBN 80-213-1539-3

Štolbová, M. Hlavsa, T., Johannovská, L., Kučera, J.: Problematika méně příznivých oblastí; Odborná publikace, Praha, VÚZE, 2007. ISBN 978-80-86671-47-5

Štolbová, M.: Comparative analysis of less-favoured areas payments in the EU states; Agricultural economics 53 nr. 10, Praha, 2007. ISSN 0139-570X

Štolbová M.: Eligibility criteria for less favoured areas payments in the EU countries and the position of the Czech republic, Agricultural economics vol. 54, 2008 (4) str. 166-175 ISSN 0139-570X

### **Metodika stanovení ekonomické výnosnosti zemědělské půdy v bodech**

Stanovení výnosnosti zemědělských půd vychází z integrace dlouhodobých informací o zemědělském území prostřednictvím bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ).

Soustava BPEJ představuje charakteristické kombinace základních, v dlouhodobém časovém horizontu stabilních vlastností určitých úseků zemědělského území, které jsou vzájemně odlišné a poskytují i rozdílné produkční a ekonomické efekty.

BPEJ jsou značeny 5 místným číselným kódem:

- První číslice vyjadřuje příslušnost ke klimatickému regionu danému sumou teplot nad 10°C, průměrnou roční teplotou, průměrným ročním úhrnem srážek, pravděpodobností suchých vegetačních období, vláhovou jistotou
- Druhá a třetí číslice značí hlavní půdní jednotku, která je charakterizována genetickým půdním typem, zrnitostním složením, vláhovými podmínkami apod.
- Čtvrtá číslice je kódem pro svažitosť povrchu a expozici svahu ke světovým stranám
- Pátá číslice je kódem pro hloubku půdy a skeletovitost

Databázi spravuje a aktualizuje Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha Zbraslav.

Pro indikaci produkční schopnosti půdy byly užity výnosy hlavních zemědělských plodin pěstovaných v ČR (obiloviny, kukuřice, cukrovka, brambory, řepka, krmné plodiny, travní porosty).

Výnosy hlavních zemědělských plodin, včetně travních porostů byly vyjádřeny pro BPEJ vhodné pro jejich pěstování na základě výsledků dlouhodobého sledování vlivu půdně-klimatických podmínek na výnosy plodin. Údaje o dlouhodobých výnosech pro dané půdně-klimatické podmínky byly poskytnuty specializovanými výzkumnými pracovišti rostlinné výroby. Zároveň byly stanoveny a uplatněny koeficienty snížení těchto základních výnosů pro případ extrémně skeletovitých půd, pro svahy a jejich expozici k jihu v teplých, suchých regionech a k severu v chladných, vlhkých regionech.

Podíl jednotlivých plodin v typové struktuře plodin pro jednotlivé skupiny BPEJ odpovídá optimálním agroekologickým zásadám. (tj. např. nepřipouští pěstovat několik let po sobě brambory na jednom pozemku, cukrovka je zastoupena v řepařské oblasti, brambory

v bramborářské, na mělkých půdách v horské oblasti i na zamokřených těžkých půdách jsou výhradně trávy a podobně).

Pro indikaci výnosnosti půdy z ekonomického hlediska byla produkce připadající na ha určité BPEJ vyjádřena v cenách hlavních zemědělských plodin. Na základě dlouhodobých relací tržních cen a s přihlédnutím k relacím cen v EU stanovil Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky ceny jednotlivých plodin, dosažitelné v daných regionech. Ceny objemných krmiv byly odvozeny z tržních cen krmné pšenice a ječmene. Převodovým můstkem byla užitná hodnota, tj. obsah metabolizovatelné energie v jednotlivých krmivech. Pomocí těchto cen a hektarových výnosů plodin byla vyjádřena hodnota produkce na ha pro jednotlivé BPEJ.

Na druhé straně byly na základě dlouhodobého sledování vlastních nákladů na hlavní zemědělské plodiny vyjádřeny náklady na ha, potřebné pro dosažení daného výnosu plodiny. Byla využita korelace mezi průměrnými náklady a ha výnosy dané plodiny. Objemy vstupů (zejména dávky hnojiv) odpovídají tendenci snižování negativního vlivu zemědělství na životní prostředí. Bylo zohledněno zvýšení nákladů na hospodaření na svazích a skeletovitých půdách pomocí koeficientů, stanovených pro jednotlivé plodiny Výzkumným ústavem zemědělské techniky.

Rozdíl mezi hodnotou produkce z 1 ha v Kč při dané struktuře plodin a daných ha výnosech a souhrnem vstupů pro jejich výrobu byl nazván hrubý roční rentní efekt (HRRE).

Celkové rozpětí hrubého ročního rentního efektu (od -2 500 Kč do +10 750 Kč) se stalo základem pro stanovení bodové (indexní) hodnoty zemědělské půdy. Toto rozpětí bylo převedeno do stobodové stupnice. Bodová hodnota půdy je vyjádřena indexem od 6 do 100 bodů.

Nejnižší hodnotu 6 bodů má travní porost v chladném, vlhkém klimatickém regionu s průměrnou roční teplotou pod 5°C, v hlubokých stržích s velmi příkrými svahy nad 30%, kde půda je nevhodná pro zemědělskou výrobu, a měla by být zalesněna.

Nejvyšší hodnotu 100 bodů má černozem na spraši, středně těžká, hluboká více než 60cm, s příznivým vodním režimem, v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu s průměrnou roční teplotou 8-9°C, na úplné rovině bez možnosti plošné vodní eroze. Jsou to půdy vhodné pro pěstování intenzivních tržních plodin, cukrovky, zeleniny.

## Algoritmus stanovení bodové hodnoty BPEJ

Normativně stanovený HRRE jednotlivých BPEJ byl převeden do stobodové stupnice na základě vztahu:

$$V_{BPEJ} = (HRRE_{BPEJ} + ABS(HRRE_{min}) + 6*a)/a \quad (1)$$

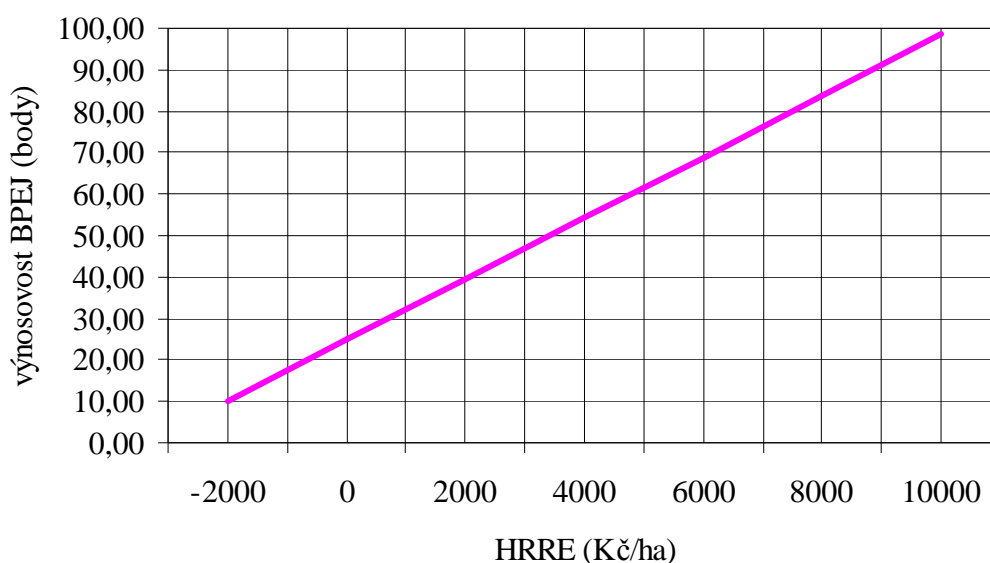
kde:

$V_{BPEJ}$	výnosnost BPEJ (body)
$ABS(HRRE_{min})$	absolutní hodnota minimálního HRRE (Kč/ha)
$HRRE_{max}$	maximální HRRE (Kč/ha)
$a$	pomocná konstanta výnosovosti (Kč/bod)

$$a = (ABS(HRRE_{min}) + HRRE_{max})/94 \quad (2)$$

Vztah výnosnosti, vyjádřené v bodech a HRRE v Kč na ha je uveden na grafu

**Průběh výnosnosti půdy v bodech v závislosti na dosahovaném HRRE**



$HRRE_{BPEJ}$  je hrubý roční rentní efekt, který byl stanoven z rovnice:

$$HRRE_{BPEJ} = HRRE_{OP} * k_{OP} + HRRE_{TTP} * k_{TTP} \quad (3)$$

kde:

$HRRE_{OP}$	hrubý roční rentní efekt plodin na orné půdě
$k_{OP}$	koeficient normativního podílu OP na ZP
$HRRE_{TTP}$	hrubý roční rentní efekt trvalých travních porostů

$k_{TTP}$  koeficient normativního podílu TTP na ZP

$HRRE_{OP}$  byl stanoven z rovnice:

$$HRRE_{OP} = \sum_{i=1}^{i=n} RE_i \quad (4)$$

$RE_i$  je rentní efekt jednotlivých oceňovacích plodin na orné půdě, který se stanovil ze vztahu:

$$RE_i = (CPP - NPP) \cdot K_{OTS} \quad (5)$$

kde:

CPP cena parametrizované produkce, která je stanovena ze vztahu:

$$CPP = VPP \cdot C_{KR} \quad (6)$$

kde:

VPP korigovaný normativní naturální výnos jednotlivých hlavních zemědělských plodin pro jednotlivé BPEJ

$$VPP = V_p \cdot k_e \cdot k_s \cdot k_{hs} \quad (7)$$

$V_p$  produkční parametry naturálních výnosů jednotlivých hlavních zemědělských plodin pro jednotlivé hlavní půdně klimatické jednotky (HPKJ)

$k_e$  koeficient pro expozici

$k_s$  koeficient pro svažitost

$k_{hs}$  koeficient pro hloubku a skeletovitost zem. půdy

$C_{KR}$  normativní ceny jednotlivých hlavních plodin diferencované podle bonitační klimatické regionalizace

$NPP$  normativní náklad na parametrizovanou produkci, který je stanoven

$$NPP = N_p \cdot k_{sn} \cdot k_{hsn} \quad (8)$$

kde:

$N_p$  normativní náklad stanovený na základě funkční závislosti nákladů a korigovaných naturálních výnosů (VPP)

$k_{sn}$  koeficient pro svažitost

**$k_{hsn}$**  koeficient pro hloubku a skeletovitost zem. půdy

**$K_{OTS}$**  je bezrozměrné číslo vyplývající z procentického zastoupení jednotlivých plodin v dané oceňovací typové struktuře

**$HRRE_{TTP}$**  je propočten stejným způsobem, jako  $HRRE$  jednotlivých oceňovacích plodin na orné půdě, parametry pro louky a pastviny

$$HRRE_{TTP} = (CPP - NPP) \quad (9)$$